

компрессия возрастет незначительно, то утечка происходит через клапаны или прокладку головки блока цилиндров. Утечка через клапаны может быть вызвана прогоранием седел и/или фасок клапанов, а также деформацией стержней клапанов или образованием на них трещин.

11. Если компрессия одинаково низкая только в двух соседних цилиндрах, то наиболее вероятной причиной является прогорание прокладки между этими цилиндрами. Подтверждением этого вывода будет появление в камерах сгорания или в картере коленчатого вала блока цилиндров следов охлаждающей жидкости.

12. Если значение компрессии в одном из цилиндров ниже на 20 процентов, чем в остальных цилиндрах, и двигатель неустойчиво работает на холостом ходу, то причиной может быть износ кулачка распределительного вала, управляющего выпускным клапаном.

13. Если значение компрессии превышает норму, то камера сгорания покрыта отложениями нагара. В данном случае головку блока цилиндров надо снять и удалить нагар.

14. Если компрессия во всех цилиндрах низкая или сильно отличается для разных цилиндров, то необходимо провести испытания камер сгорания на герметичность, для чего надо обратиться в специализированную мастерскую. В результате испытаний должны быть точно установлены места утечек и дана количественная характеристика утечки.

19.3. Диагностика двигателя с помощью вакуумметра

Измерение разрежения является надежным и сравнительно дешевым способом диагностики двигателя. По показаниям вакуумметра можно получить представление о состоянии поршневой группы, о герметичности прокладок головки блока цилиндров, впускного и выпускного коллекторов, правильности регулировки системы питания двигателя и выпуска отработанных газов, состоянии клапанов (их залипания или прогорания) и пружин клапанов, а также проверить правильность регулировки момента зажигания и сохранения фаз газораспределения при работе двигателя.

К сожалению, показания вакуумметра сложно интерпретировать и результаты анализа показаний могут быть ошибочными, поэтому вакуумную диагностику целесообразно объединить с другими методами.

Исходными факторами, по которым анализируются показания вакуумметра и делаются наиболее точные выводы о состоянии двигателя, являются абсолютное показание прибора и характер движения стрелки прибора (динамика показаний). Шкала большинства вакуумметров про-

градуирована в мм. рт. столба. По мере нарастания разрежения (и, соответственно, падения давления) показание прибора увеличивается. На каждые 300 м над уровнем моря абсолютные показания вакуумметра будут отличаться примерно на 25 мм. рт. ст.

Присоедините вакуумметр прямо к впускному коллектору, но не к другим отверстиям, через которые создается вакуум, отделенным от коллектора каналом определенной длины (например, к отверстиям перед дроссельной заслонкой).

Перед началом испытаний полностью прогрейте двигатель. Заблокируйте колеса и поставьте автомобиль на стояночный тормоз. Установив рычаг переключения передач в нейтральное положение (или в положение Park на автомобилях с автоматической трансмиссией), запустите двигатель и оставьте работать на холостом ходу.

Предупреждение. *Перед запуском двигателя тщательно проверьте состояние лопастей вентилятора (наличие на них повреждений или трещин). Во время работы двигателя не подносите руки слишком близко к вентилятору, держите прибор на достаточном удалении от вентилятора и не стойте на одной линии с вращающейся крыльчаткой.*

Проверьте показание вакуумметра. На исправном двигателе вакуумметр должен показывать разрежение 430-560 мм. рт. ст., а стрелка прибора должна быть практически неподвижна.

Ниже следует описание характера показаний вакуумметра и методики определения состояния двигателя на их основе.

1. Слишком низкий уровень разрежения обычно указывает на негерметичность прокладки между всасывающим коллектором и камерой дроссельной заслонки, вакуумного, патрубка, а также на слишком позднее зажигание или на неправильный момент открытия и закрытия клапанов. Перед тем как снять крышки зубчатого ремня и проверить совмещение установочных меток, проверьте установку зажигания с помощью стробоскопа и устраните все иные возможные причины, руководствуясь методиками проверки, описанными в настоящей Главе.

2. Если показания вакуумметра на 75-200 мм. рт. ст. ниже нормального и являются неустойчивыми (стрелка дергается), то это указывает на течь в прокладке на входе всасывающего коллектора или на неисправность форсунок.

3. Если стрелка регулярно отклоняется на 50-100 мм. рт. ст., то причиной является негерметичность клапанов. Для подтверждения этого вывода проверьте компрессию в цилиндрах двигателя.